

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-227989

⑬ Int. Cl.

H 05 B 33/08
33/04

識別記号

庁内整理番号

6649-3K
6649-3K

⑭ 公開 平成2年(1990)9月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 薄膜EL表示装置

⑯ 特 願 平1-49649

⑰ 出 願 平1(1989)2月28日

⑱ 発 明 者 石 井 利 昭 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社
内⑱ 発 明 者 井 坂 欽 一 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社
内⑱ 発 明 者 猪 原 章 夫 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社
内⑱ 発 明 者 岸 下 博 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社
内

⑲ 出 願 人 シヤープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 杉山 毅 至 外1名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

薄膜EL表示装置

2. 特許請求の範囲

1. 透光性前面基板と背面板とから成る外周部内に薄膜EL素子及び該薄膜EL素子に対する絶縁性保護用炭体を収納し、前記背面板に導電性を有する樹脂層を形成した薄膜ELパネルと、

該薄膜ELパネルの背面側に配設され、前記薄膜EL素子を駆動する為の回路部と、を具備して成ることを特徴とする薄膜EL表示装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、OA機器、各種通信機器、計測機器等のディスプレイ装置として使用される薄膜EL表示装置に関する。

<従来の技術>

透明な誘電体中に、ZnS(硫化亜鉛)、ZnSe(硫化セレン)等のEL(electroluminescence)発光体を準備し、該EL発光体に電界を加えて発

光させる薄膜EL素子は、明るさ、安定性および寿命に優れているため、各種の表示装置に利用されている。

該薄膜EL表示装置は、透明なガラス基板にEL発光体を設けてなる薄膜EL素子が取付けられた薄膜ELパネルと、該薄膜ELパネルの表示面(ガラス基板の外側面)とは反対側の背面に配設されたプリント配線基板とを有する。該プリント配線基板には、薄膜ELパネルを駆動する回路等が配設されており、該薄膜ELパネル駆動用のドライバICが配設されたプリント基板を介して該薄膜ELパネルに接続されている。このような薄膜EL表示装置は、例えばコンピュータの表示装置として、コンピュータ本体と接続されて使用される。

<発明が解決しようとする問題点>

薄膜EL表示装置は、通常、表示データ転送用クロック、あるいは表示動作クロックとして、高速クロックが用いられる。このため、各プリント配線基板、薄膜EL表示装置とコンピュータ本

特開平2-227989(2)

体とを接続する配線、各プリント配線基板同士を接続する配線等から放射性電磁波ノイズ(EMI)が放射される。このような放射性電磁波ノイズは、周辺に配設された電子機器を誤動作させるおそれがあるため、その放射を、極力抑制しなければならない。放射性電磁波ノイズは、プリント配線基板の配線パターンの形状、ドライバーIC等の素子の種類により、ある程度は抑制することができる。

通常、薄膜EL表示装置は、ケース内に収納されてコンピュータ本体等に接続されるため、該薄膜EL表示装置が収容されるケース内周面に導電性物質を塗布すれば、電磁波ノイズの放射を抑制し得る。また、例えばコンピュータ本体のケース内周面にも同様に導電性物質を塗布することにより、該コンピュータからの電磁波ノイズの放射を抑制し得る。しかし、薄膜EL表示装置の表示面は、ケースから外部へ露出されており、ケース内周面をシールドしても、該表示面からの電磁波ノイズの放射を抑制することはできない。該表示面

の他面に取り付けられたプリント配線基板30とを有する。

薄膜ELパネル10は、薄膜EL素子11と、該薄膜EL素子11を保護する背面板12とを有する。薄膜EL素子11は、一面が表示面となったガラス基板11aの他面に積層された、例えば複数の板状のITO(Indium Tin Oxide)である透明電極11bを有する。該透明電極11bは、適当な間隔をあけて平行に配設されており、その各端部は、ガラス基板11aの各側部の引出し部11cに引き出されている。該透明電極11bの中央部には、第1誘電体層11dが積層されており、該第1誘電体層11dの周縁部を除く中央部に、発光層11eが積層されている。該発光層11eは、第2誘電体層11fにて覆われている。そして、該第2誘電体層11fに、前記透明電極11bとは直交するように、例えば複数の板状のAlにて形成された背面電極11gが設けられている。

このような薄膜EL素子10は、発光層11e

を、例えば、導電性物質を塗布してシールドすれば、表示性能が低下するため、該表示面からの電磁波ノイズの放射を抑制することが困難である。

本発明は上記従来の問題を解決するものであり、その目的は、表示面からの放射性電磁波ノイズを極力抑制し得る薄膜EL表示装置を提供することにある。

<問題点を解決するための手段>

本発明の薄膜EL表示装置は、透光性前面基板と背面板とからなる外周縁内に薄膜EL素子及び該薄膜EL素子に対する絶縁性保護用流体を収納し、前記背面板に導電性を有する樹脂層を形成した薄膜ELパネルと、該薄膜ELパネルの背面側に配設され、前記薄膜EL素子を駆動する為の回路部と、を具備してなり、そのことにより上記目的が達成される。

<実施例>

以下に本発明を実施例について説明する。

本発明の薄膜EL表示装置は、第1図に示すように、薄膜ELパネル10と、薄膜ELパネル10

として、例えばZnS、ZnSe等の半導体材料が用いられており、特にMnを発光センターとして添加したZnSでは、実用上十分な輝度が得られるため好適である。また、第1誘電体層11dおよび第2誘電体層11fは、 Y_2O_3 、 TiO_2 、 Ta_2O_5 、 Si_3N_4 、 SiO_2 、 $SiON$ 、 Al_2O_3 等が用いられ、特に Si_3N_4 、 SiO_2 、 $SiON$ および Al_2O_3 からなる複合誘電体が好適である。該薄膜EL素子11は、透明電極11bの引出し部11cおよび背面電極11gの引出し部以外を、ガラス基板11aに取り付けられた中空箱状の背面板12によって覆われている。そして、該背面板12内に絶縁オイル13が注入されて、薄膜ELパネル10が構成されている。該絶縁性オイル13は該薄膜ELパネル10の耐湿性を向上させている。

そしてこの背面板12上には導電性を有する樹脂層が形成されている。該背面板12の一面に積層された導電層28は、例えば銅等の金属粉末とアクリル樹脂を混合した導電性塗料を、背面板12

特開平2-227989(3)

の一面に塗布することにより形成される。

導電層23は、このように金属粉末を含む導電性塗料を背面板12に塗布する方法に限らず、絶縁性の背面板12の一面に金属を真空蒸着する方法、導電性フィルムを貼着する方法、金属を背面板12の一面に無電解めっきする方法等により形成される。

また図-2に示すように導電層23は、背面板12の端部部と同様の方法で形成されてもよい。

薄膜ELパネル10の背面側には、薄膜ELパネル10を駆動する為の回路が配線されたプリント配線基板30が配設されている。

薄膜ELパネル10の透明電極11bの引出し部11cおよび背面電極11gの引出し部は、それぞれ各フレキシブルプリント基板40を介してプリント配線基板30の回路に接続されている。各フレキシブルプリント基板40の一端部は、薄膜EL素子11におけるガラス基板11a背面の一端部に設けられた透明電極11bの引出し部11cまたは背面電極11gの引出し部にそれぞれ

れる電磁波ノイズを著しく低減させることができる。

上記の如き薄膜EL表示装置は、一般的にコンピュータ機器の表示装置として使用され、ケース内に収容される。

ケースは、通常、内周面に導電性物質が塗布されてシールドされている。また、コンピュータ本体も、そのハウジング内面に導電性物質が塗布されることによりシールドされている。

前述したように、薄膜EL表示装置は、該装置全体から放射される電磁波ノイズを極力抑制し得るため、コンピュータ全体から放射される電磁波ノイズを低減させることができる。ケースをシールドしない場合にも、電磁波ノイズの放射は抑制される。背面板12を接地すれば、一層効果的に電磁波ノイズの放射を抑制し得る。

<発明の効果>

本発明の薄膜EL表示装置は、このようにガラス基板と背面板から成る薄膜ELパネルの背面板に導電性の樹脂層が設けられている為、その表示

れ接続される。各フレキシブルプリント基板40の一端部と背面板12とは、シリコン樹脂51にて接合されており、また各フレキシブルプリント基板40とガラス基板11a端面も、シリコン樹脂52にて接合されている。該シリコン樹脂51および52は、各フレキシブルプリント基板40と透明電極11bの引出し部11cまたは背面電極11gの引出し部との接続強度を向上させている。

各フレキシブルプリント基板40の側部には、リード線60の一端が接続されている。該リード線60は背面板12の背面に対向するプリント配線基板30の一面に沿って配線され、該プリント配線基板30の背面側にまで引き延ばされる。

このような構成の薄膜EL表示装置は、プリント配線基板30、フレキシブルプリント基板40等から発生する放射電磁波ノイズが、背面板12の導電層23にて反射あるいは吸収されるため、ガラス基板11aの表示面からほとんど放射されない。従って、薄膜EL表示装置全体から放射さ

面から放射される電磁波ノイズを極力抑制し得る。

該薄膜EL表示装置をコンピュータ等の機器に表示装置として使用すれば、その機器全体の電磁波ノイズの放射が抑制される。

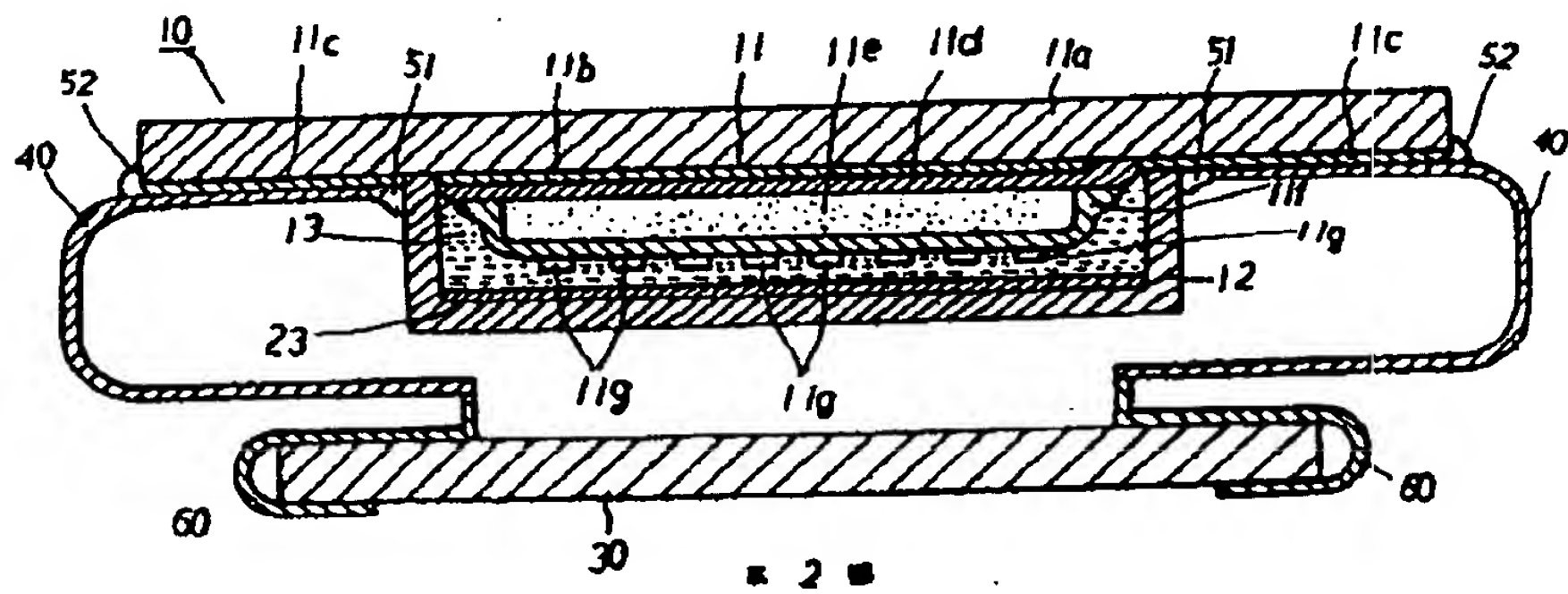
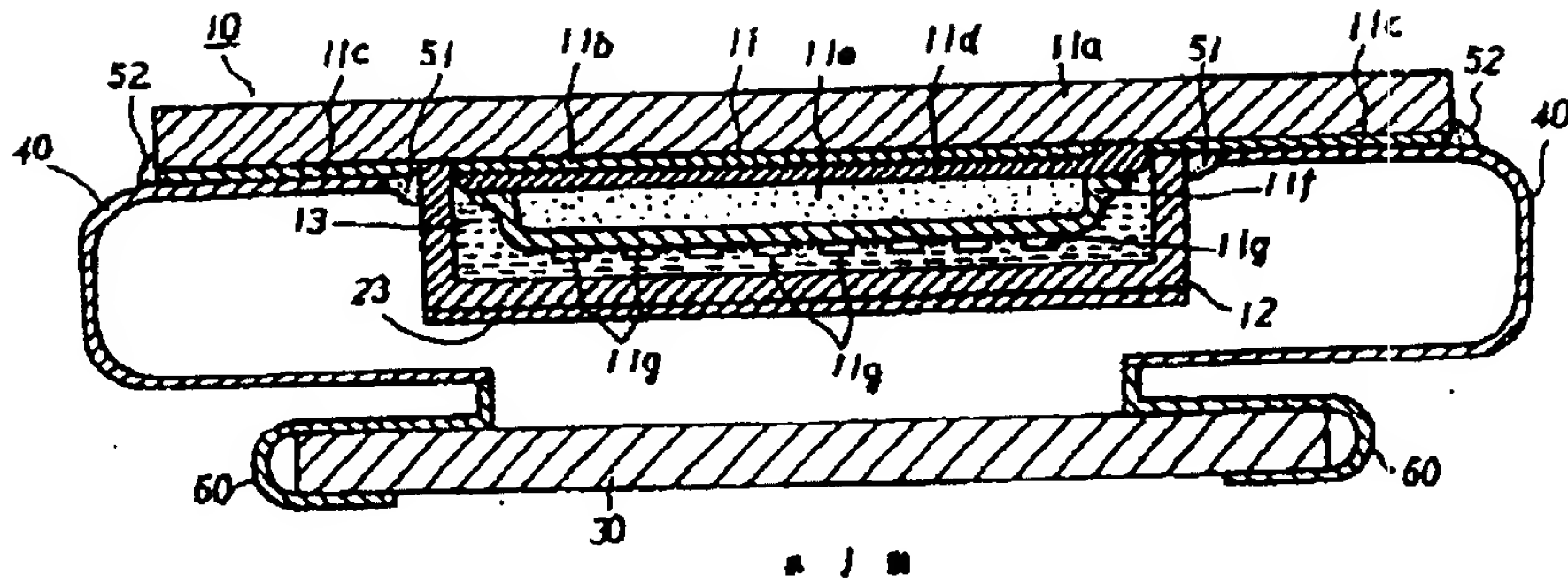
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明の実施例を示す薄膜EL表示装置の断面図である。

10…薄膜ELパネル、 11…薄膜EL素子、
11a…ガラス基板、 11b…透明電極、
11c…引出し部、 11d、11e…誘導体層、
11f…発光層、 11g…背面電極、 12…背面板、
23…導電層、 30…プリント配線基板、 40…フレキシブルプリント基板。

代理人 弁護士 杉 山 敏 至(他1名)

特開平2-227989(4)



第1頁の続き

⑦発明者

上出

久

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内